

00/537401

JC17 Rec'd PCT/P13 02 JUN 2005

Notification Concerning Submission or Transmittal of
Priority Document

U / 537401

PCT/JP03/15429

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

02 JUN 2005

13. 1. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年12月 2日

出願番号
Application Number: 特願2002-350200
[ST. 10/C]: [JP 2002-350200]

RECEIVED
05 MAR 2004
WIPO

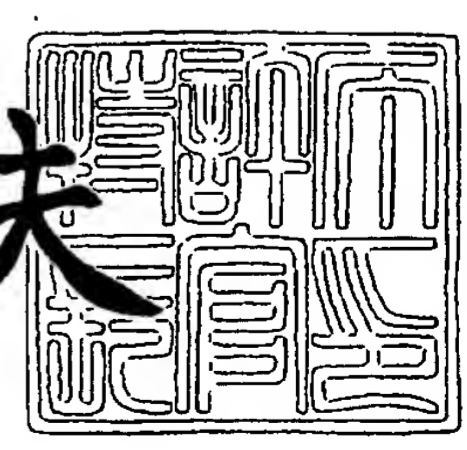
出願人
Applicant(s): 協和醗酵工業株式会社
明治乳業株式会社

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 2月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3010753

【書類名】 特許願

【整理番号】 H14-1499T4

【提出日】 平成14年12月 2日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A61K 31/198

【発明者】

【住所又は居所】 東京都東村山市栄町 1-21-3 明治乳業株式会社
栄養科学研究所内

【氏名】 土田 博

【発明者】

【住所又は居所】 東京都東村山市栄町 1-21-3 明治乳業株式会社
栄養科学研究所内

【氏名】 斉藤 真人

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県つくば市御幸が丘 2 番地 協和醗酵工業株式会社
筑波研究所内

【氏名】 神谷 俊一

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県つくば市御幸が丘 2 番地 協和醗酵工業株式会社
筑波研究所内

【氏名】 小松 美穂

【特許出願人】

【識別番号】 000001029

【氏名又は名称】 協和醗酵工業株式会社

【代表者】 平田 正

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008187

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】	明細書	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 持続性筋肉疲労改善剤

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ロイシン、イソロイシン、バリン、グルタミン及びホエイ蛋白質成分のみを含有することを特徴とする持続性筋肉疲労改善のための飲食品用又は医療用の剤。

【請求項 2】 ロイシン、イソロイシン、バリン、グルタミン及びホエイ蛋白質成分を有効成分として含有することを特徴とする持続性筋肉疲労改善のための飲食品用又は医療用の剤。

【請求項 3】 ホエイ蛋白質成分がホエイ蛋白質及び／又はホエイ蛋白質分解物であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の持続性筋肉疲労改善のための飲食品用又は医療用の剤。

【請求項 4】 ホエイ蛋白質がホエイ蛋白質分離物、ホエイ蛋白質濃縮物、 β -ラクトグロブリン、 α -ラクトアルブミンのいずれかのひとつまたはこれらの 2 種以上を組み合わせたものであることを特徴とする請求項 3 記載の持続性筋肉疲労改善のための飲食品用又は医療用の剤。

【請求項 5】 ロイシン 1 0 ～ 3 0 重量部、イソロイシン 5 ～ 1 5 重量部、バリン 5 ～ 1 5 重量部、グルタミン 5 ～ 1 5 重量部及びホエイ蛋白質成分 7 5 ～ 2 5 重量部を含むことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の持続性筋肉疲労改善のための飲食品用又は医療用の剤。

【請求項 6】 ロイシン 2 0 重量部、イソロイシン 1 0 重量部、バリン 1 0 重量部、グルタミン 1 0 重量部及びホエイ蛋白質成分 5 0 重量部を含むことを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の持続性筋肉疲労改善のための飲食品用又は医療用の剤。

【請求項 7】 ホエイ蛋白質成分がホエイ蛋白質分解物であることを特徴とする請求項 6 に記載の持続性筋肉疲労改善のための飲食品用又は医療用の剤。

【請求項 8】 ロイシン、イソロイシン、バリン、グルタミン及びホエイ蛋白質成分を有効成分として含有することを特徴とする持続性筋肉疲労改善用飲食品。

【請求項 9】 ホエイ蛋白質成分がホエイ蛋白質及び／又はホエイ蛋白質分解物であることを特徴とする請求項 8 記載の持続性筋肉疲労改善用飲食品。

【請求項 10】 ホエイ蛋白質がホエイ蛋白質分離物、ホエイ蛋白質濃縮物、 β -ラクトグロブリン、 α -ラクトアルブミンのいずれかのひとつまたはこれらの 2 種以上を組み合わせたものであることを特徴とする請求項 9 記載の持続性筋肉疲労改善用飲食品。

【請求項 11】 ロイシン 10～30 重量部、イソロイシン 5～15 重量部、バリン 5～15 重量部、グルタミン 5～15 重量部及びホエイ蛋白質成分 75～25 重量部を含むことを特徴とする請求項 8～10 のいずれか 1 項に記載の持続性筋肉疲労改善用飲食品。

【請求項 12】 ロイシン 20 重量部、イソロイシン 10 重量部、バリン 10 重量部、グルタミン 10 重量部及びホエイ蛋白質成分 50 重量部を含むことを特徴とする請求項 8～10 のいずれか 1 項に記載の持続性筋肉疲労改善用飲食品。

【請求項 13】 ホエイ蛋白質成分がホエイ蛋白質分解物であることを特徴とする請求項 12 に記載の持続性筋肉疲労改善用飲食品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、アミノ酸およびホエイ蛋白質成分を含有することを特徴とする医薬品又は飲食品に関する。

【0002】

【従来の技術】

ロイシン、イソロイシンおよびバリンは、分岐鎖アミノ酸（BCAA）と呼ばれ、その 3 種アミノ酸の混合物には筋肉疲労回復効果があることが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。BCAA の 3 種混合物は、顆粒状または飲料に加工され栄養剤として広く用いられているが、小腸から直ぐに吸収された後、比較的速やかに代謝されるため、筋肉疲労回復の持続的効果は得られにくい。

【0003】

また、ホエイ蛋白質またはホエイ蛋白質または大豆蛋白質分解物を含む栄養剤が知られてはいるが、筋肉疲労回復の持続作用については知られていない（例えば、非特許文献 1 及び非特許文献 2 参照）。

【 0 0 0 4 】

一方、BCAA の 3 種混合物と、蛋白質の混合物としては、ロイシン、イソロイシンおよびバリンからなるアミノ酸混合物に 2 ～ 3 0 倍量の蛋白質を入れ固体化した組成物（例えば、特許文献 2 参照）も知られているが、蛋白質を単に賦形剤として使用しているだけで、疲労回復効果の促進のために用いられているわけではない。

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】

特開平 8 - 1 9 8 7 4 8 号

【 0 0 0 6 】

【特許文献 2】

特開昭 6 0 - 1 8 6 2 6 1 号

【 0 0 0 7 】

【非特許文献 1】

ガストロエンテロロジー（G a s t r o e n t e r o l o g y）、1 9 7 6 年、第 7 巻、p. 1 5 1 - 1 6 1

【 0 0 0 8 】

【非特許文献 2】

ガット（G u t）、1 9 7 4 年、第 1 4 巻、p. 4 9 4 - 5 0 1

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

スポーツ用途に用いる B C A A 混合物を含む栄養剤は、通常、2 ～ 3 g 程をゼリー、または顆粒剤の形で 1 日 1 回服用すれば良いとされていた。しかしながら、かかる投与方法では、投与直後に効果が生じるものの、血中アミノ酸が経時的に代謝、排泄されてしまうため、持続的な効果が得られなかった。このため、1 日 1 回投与の投与方法に適した持続型の栄養組成物の出現が望まれている。もち

ろん、スポーツ用途以外、例えば、保健、健康維持、日常生活における疲労の回復といった用途においても同様である。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記した当業界の要請に応える目的でなされたものであって、本発明者らは各方面から広範に検討を行い、BCAAに更に他の成分を配合する必要性にはじめて着目し、莫大な各種成分の内、アミノ酸に着目しただけでなく、アミノ酸とは別の成分も配合する必要を認めた。そして、本発明者らは、数多くのアミノ酸の内、グルタミンに着目し、また、他の成分として、ホエイ蛋白質成分にはじめて着目した。

【0011】

そこで、本発明者らは、BCAA混合物の配合組成に関して、BCAA混合物にグルタミンおよびホエイ蛋白質成分を配合し、その組成を鋭意検討した結果、筋肉疲労回復効果が持続することを発見し、本発明を完成するに至った。

【0012】

本発明は、ロイシン、イソロイシン、バリン、グルタミン及びホエイ蛋白質成分を含有することを特徴とする持続性筋肉疲労改善剤に関するものであり、本発明は医薬品及び飲食品のいずれとしても利用することができるので、本発明は、持続性筋肉疲労改善のための飲食品用又は医療用の剤又は持続性筋肉疲労改善用飲食品を提供することができる。

【0013】

本発明は、上記した4種アミノ酸とホエイ蛋白質成分を含有する剤又は飲食品に関するものであるが、これらを有効成分として含有する剤又は飲食品、及び、これらのみを含有する剤のいずれをも包含するものである。

【0014】

前者においては、通常、4種アミノ酸がそれぞれ純粋な各アミノ酸化合物として独立して存在すればよく、他のアミノ酸、持続性筋肉疲労改善成分、飲食品、ペプチド等が併用されてもかまわないし、あるいは、4種アミノ酸としては、各アミノ酸の含有量が明らかな場合には、純粋のアミノ酸ではなく、その混合物な

いし含有物（例えば、ペプチド、同分解物、食品類等）を使用することができるし、あるいは、これらを併用して、純粋アミノ酸とその混合物を所望する割合で併用することも可能である。また、ホエイ蛋白質成分も同様であって、純粋なもの及び／又はその含有物（混合物）も使用可能である。

【0015】

後者においては、4種アミノ酸としては純粋な4種のアミノ酸化合物のみが使用され、他のアミノ酸、ペプチド、同分解物、食品その他持続性筋肉疲労改善成分の併用は含まれない。ホエイ蛋白質成分の場合も同様である。

【0016】

すなわち本発明は、純粋な4種アミノ酸とホエイ蛋白質成分のみを含み他の持続性筋肉疲労改善成分は含まない剤と、これらのほかに他の飲食品や他の成分を併用したり、あるいはこれを含有する成分を使用する剤又は飲食品、すなわちこれらを有効成分として含有する剤又は飲食品の双方を包含するものである。もちろん、前者の場合、製剤に必要な補助剤やドリンクにするための水といった持続性筋肉疲労改善成分ではないものの使用を防げるものではない。

【0017】

本発明において、ホエイ蛋白質成分としては、ホエイ蛋白質及び／又はホエイ蛋白質分解物が使用され、前者としては、ホエイ蛋白質分離物（W h e y P r o t e i n I s o l a t e、W P I）やホエイ蛋白質濃縮物（W h e y P r o t e i n C o n c e n t r a t e、W P C）、 α -ラクトアルブミン濃縮物及び β -ラクトグロブリン濃縮物、後者としては、これらの加水分解物があげられ、これらが1種又は2種以上使用される。

【0018】

W P C は、チーズやカゼインを製造する際に生じるホエイを限外濾過・ゲル濾過・乳糖結晶分離などの方法で処理し、蛋白質含量を通常35～85%（固形分換算）まで高めたものである。

【0019】

W P I は、W P C と区別されるものであって、イオン交換法などの方法で蛋白質含量を95%（固形分換算）程度まで高めたものである。

【0020】

α -ラクトアルブミン濃縮物、 β -ラクトグロブリン濃縮物は、WPIやWPCから特公平3-60468号などに記載の公知の方法により、分画、濃縮して得ることができる。

【0021】

加水分解物は特開平6-343422号に記載のように、バチルス属由来のプロテアーゼ、放線菌由来のプロテアーゼ、トリプシン、キモトリプシンなどにより加水分解して得る、など公知の方法で得たものであって一般の飲食品用に用いられるペプチドであればどのようなものでも良い。

【0022】

また、ホエイ蛋白質成分は、前記ホエイ蛋白質単独或いはホエイ蛋白質分解物単独のみならず、両者の混合物であっても良く、好ましくはホエイ蛋白質分解物が用いられる。

【0023】

本発明におけるロイシン、イソロイシン、バリン、グルタミン及びホエイ蛋白質成分の組成比としては、ロイシン10～30重量部、イソロイシン5～15重量部、バリン5～15重量部、グルタミン5～15重量部及びホエイ蛋白質成分75～25重量部、好ましくはロイシン16～24重量部、イソロイシン8～12重量部、バリン8～12重量部、グルタミン8～12重量部及びホエイ蛋白質成分60～40重量部、とりわけ好ましくは、ロイシン20重量部、イソロイシン10重量部、バリン10重量部、グルタミン10重量部及びホエイ蛋白質成分（例えばホエイ蛋白質分解物）50重量部があげられる。また、ロイシン、イソロイシン、バリンおよびグルタミンとホエイ蛋白質成分との組成は、ロイシン、イソロイシン、バリンおよびグルタミン25～75重量部に対してホエイ蛋白質成分75～25重量部、好ましくはロイシン、イソロイシン、バリンおよびグルタミン40～60重量部に対してホエイ蛋白質成分60～40重量部である。とりわけ好ましくは、ロイシン、イソロイシン、バリン及びグルタミン50重量部に対してホエイ蛋白質成分50重量部である。

なお、ホエイ蛋白質成分の重量部は、WPIやWPCなどのホエイ蛋白質成分

に含まれる正味のホエイ蛋白質及び／又はそのホエイ蛋白質分解物を云う（以下においても同じ）。

【0024】

既述のように本発明は、持続性筋肉疲労改善成分として4種のアミノ酸のみを使用する場合、及び、4種のアミノ酸を有効成分として含有する場合（すなわち、他の成分があってもかまわない場合）の双方を広く包含するものである。したがって、前記ロイシン、イソロイシン、バリンおよびグルタミンの組成比において、その重量は、食品用途または医薬用途用の純粋なアミノ酸の添加量であっても、食品用途または医薬用途用の純粋なアミノ酸の添加量にペプチド分解物中に存在するアミノ酸単量体を加えたものであっても良いが、食品用途または医薬用途用の純粋なアミノ酸の添加量で組成を決定した方が、成分組成が一定のものに調製しやすいので好ましい。ホエイ蛋白質成分の場合も同様である。

【0025】

本発明は、持続性筋肉疲労改善成分としてロイシン、イソロイシン、バリン、グルタミンの4種アミノ酸及びホエイ蛋白質成分のみを含有する持続性筋肉疲労改善のための飲食品用の剤又は医療用の剤、あるいは、これらを有効成分として含有する持続性筋肉疲労改善のための飲食品用又は医療用の剤又は持続性筋肉疲労改善用飲食品を提供するものであり、本発明において、ロイシン、イソロイシン、バリン、グルタミン及びホエイ蛋白質成分のみをあるいはこれらを有効成分として含有することを特徴とする持続性筋肉疲労改善のための飲食品用若しくは医療用の剤又は持続性筋肉疲労改善用飲食品とは、筋肉疲労の予防または治療に用いることのできる飲食品または医薬品であればどのようなものでも良い。

【0026】

飲食品の種類としては、健康食品（特定保健用食品、栄養機能食品、スポーツ用飲食品等を含む。）として販売される錠剤、カプセル剤、液剤等の栄養組成物、ジュース類、清涼飲料水、茶類、乳酸菌飲料、醗酵乳、乳製品（加工乳、脱脂乳等）、菓子類（アメ、ドロップ、チョコレート、ゼリー、ビスケット、クッキー、アイスクリーム等）が例示できるが、筋肉疲労回復効果を期待する場合は、ロイシン、イソロイシン、バリン、グルタミン及びホエイ蛋白質成分を有効量含

む健康食品として経口的に用いることが好ましく、医薬品として用いる場合も、例えば錠剤、カプセル剤、シロップ剤、舌下錠等の経口剤が好ましい。

【0027】

したがって、持続性筋肉疲労改善用飲食品としては、上記した飲食品をすべて包含するものである。また、本発明に係る飲食品用の剤は、錠剤、カプセル剤、液剤等に製剤化したものや、サプリメントやドリンク剤等医薬品に類似した剤型に製剤化したもののほか、上記に例示した通常の飲食品のうち製剤化されたものもすべて包含するものである。医療用の剤としては、常法にしたがって医薬品に製剤化したものがすべて包含されるものである。

【0028】

健康食品または医薬品に経口的に投与する剤形の製剤化には通常知られた方法が適用され、例えば、各種の賦形剤、滑沢剤、結合剤、崩壊剤、懸濁化剤、等張化剤、乳化剤等を含有していてもよい。

【0029】

使用する製剤用担体としては、例えば、水、注射用蒸留水、生理食塩水、グルコース、白糖、マンニット、ラクトース、マンニトール、ソルビトール、ラクチトール、キシリトール、エリスリトール、でん粉、セルロース、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、アルギン酸、タルク、クエン酸、炭酸カルシウム、リン酸水素カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、尿素、シリコーン樹脂、ソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン酸エステル等があげられる。

【0030】

本発明におけるロイシン、イソロイシン、バリン、グルタミン及びホエイ蛋白質成分は、製剤または飲食品 1 g 当たり 1～1000 mg、好ましくは 10～900 mg、とりわけ好ましくは 100～800 mg 含有することができる。

【0031】

摂取量及び摂取回数は、投与形態、年齢、体重、症状等により異なるが、4種アミノ酸及びホエイ蛋白質成分として、通常、経口で 0.5～4 g、好ましくは 1～3 g、とりわけ好ましくは 2～3 g が適当であり、例えばロイシン、イソロイ

シン、バリン、グルタミン及びホエイ蛋白質成分を 500mg 含む錠剤においては 1 回 2～3 錠を 1 日 2 回摂取することが好ましい。なお、4 種アミノ酸及びホエイ蛋白質分解物（後記する AAs + P）を 0.5g/体重 100g あたり（10 週齢の SD 系雄性ラット）1 日 1 回経口投与したが、1 ヶ月経過後も死亡例は認められなかった。

【0032】

本発明を健康食品以外の食品に用いる場合の調製方法は、ロイシン、イソロイシン、バリン、グルタミン及びホエイ蛋白質成分を添加する以外は通常の飲食品の場合と同様である。例えば、飲料または錠剤はロイシン、イソロイシン、バリン、グルタミン及びホエイ蛋白質成分に各種添加剤を、必要により適当量の水に溶解して調製することができる。また、食品として、例えばアメ、ドロップ、チョコレート、ゼリー、ビスケット、クッキー等の菓子類は、常法に従い、ロイシン、イソロイシン、バリン、グルタミン及びホエイ蛋白質成分を加え、必要な添加剤、さらに必要により適当な担体、例えば小麦粉、米粉、澱粉、コーンスターチ、大豆等を用い、適宜の形態に賦形して調製することができる。

【0033】

以下に、ロイシン、イソロイシン、バリン、グルタミン及びホエイ蛋白質成分を加えた組成物（以下、KAAM と言う）の筋肉疲労の予防および／または改善効果を示す試験例、並びに本発明の予防または治療剤、食品、飲料および医薬品の配合例を示す実施例をあげて、本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらの具体例によって制限されるものではない。

【0034】

【実施例】

（試験例 1：KAAM の運動後の筋蛋白分解に及ぼす影響）

オスの 3 週齢の SD 系ラットを以下の 3 群（n=15）にわけて使用した。

Vehicle 群には、蒸留水を 30ml/kg 体重となるよう経口投与した。

AA 群には、ロイシン：イソロイシン：バリン：グルタミン（2：1：1：1、重量比）の混合物溶液（混合物濃度は 1g/30ml 蒸留水）を調製し、3

0 ml/kg 体重となるように経口投与した（混合物としての投与量は 1 g/kg 体重）。

AA s + P 群には、ロイシン：イソロイシン：バリン、グルタミン：ホエイ蛋白質分解物（2：1：1：1：5、重量比）の混合物溶液（混合物濃度は 1 g/30 ml 蒸留水）を調製し、30 ml/kg 体重となるように経口投与した（混合物としての投与量は 1 g/kg 体重）。

【0035】

ホエイ蛋白質分解物は、以下の方法により製造したものをを用いた。

WPI（蛋白質含量 92%）1000 g を水 8800 g に溶解した。ビオプラザーゼ（ナガセ生化学工業社）2200 単位/g 蛋白質、トリプシン（ノボ社）1300 単位/g 蛋白質、キモトリプシン（ノボ社）90 単位/g 蛋白質及びアクチナーゼ（科研ファルマ社）1100 単位/g 蛋白質を添加し、10% 水酸化ナトリウム溶液で pH 7.5 に調整しながら 50℃ で 20 時間加水分解した。これを分画分子量 20000 の限外濾過膜で限外濾過して酵素と不溶性の加水分解物を除去した。さらに電気透析装置を用いて電気伝導度が 1/10 となるまで脱塩した後乾燥してホエイ蛋白質分解物（蛋白質分解物含量 94%）を得た。

【0036】

各群を 3 日間の予備飼育の後、トレッドミルに馴化させるため、1 日 1 回の運動（傾斜 6 度、スピード 7～25 m/分、30 分間）を 3 日間行った。18 時間の絶食及び 1 時間の絶水の後、1 時間のトレッドミル運動（傾斜 6 度、スピード 15～30 m/分、30 分間）を行った。運動直後に各群に上記したように蒸留水、アミノ酸混合物溶液またはアミノ酸およびホエイ蛋白質分解物混合物溶液（30 ml/kg 体重、アミノ酸等の投与量としては 1 g/kg 体重）を経口投与し、投与 6 時間後に各群 5 匹を解剖し、両足よりヒラメ筋を摘出し、95% CO₂ - 5% O₂ ガス通気下のクレブスヘンゼライト重炭酸緩衝液中で 2 時間半のインキュベーションを行った。ヒラメ筋漿蛋白分解速度の指標として Tyr（チロシン）放出速度を測定した。一方、上記 3 群とは別に、運動および投与を行わない以外は上記 3 群と同様の方法で、ラット 15 匹について、0 時間目の Tyr 放出速度を測定し、これを非運動群の Tyr 放出速度とした。

【0037】

、非運動群、Vehicle群、AAs群およびAAs+P群のそれぞれのTy r放出速度を第1表に示す。

【0038】

【表1】

第1表

試験群	投与後 の時間	Ty r (nmol/g tissue/2h)	Vehicleに 対するp値
非運動群	投与なし	346±65	---
Vehicle群	6時間後	399±63	---
AAs群	6時間後	358±83	0.3998
AAs+P群	6時間後	293±71※	0.0359

※Vehicle群との間で有意差あり($P < 0.05$)

【0039】

その結果、第1表に示すようにヒラメ筋漿蛋白分解速度の指標であるヒラメ筋からのTy r放出速度は6時間目においてAAs+P群はVehicle群に比べ有意(Student's t-test、 $P \text{ value} < 0.05$)に低下したが、AAs群とVehicle群の間に有意差はなかった。

【0040】

また、AAs群のTy r放出速度は、非運動群のTy r放出速度とほぼ同程度であるのに対し、AAs+P群のTy r放出速度は、非運動群のTy r放出速度より低く保たれており、AAs+P群では放出効果が明らかに持続していた。

なお、Ty r量はWaalkesらの1-ニトロソ-2-ナフトールを用いる蛍光法(T. P. Waalkes, S. Udenfriend, J. Lab. Clin. Med. 50, 733 (1957))によって測定した。

【0041】

以上、ホエイ蛋白質分解物を加えた本発明においては、運動後の筋肉蛋白分解が持続的に抑制されることが確認された。なお、ホエイ蛋白質分解物にかえてWPIを用いた場合も同様の作用が確認された。

【0042】

(実施例1)

整粒したロイシン600g、イソロイシン300g、バリン300g、グルタミン300gおよび試験例1で用いたホエイ蛋白質分解物1500gからなるアミノ酸栄養成分混合物にエリスリトール1375g、ショ糖脂肪酸エステル50g、クエン酸350gおよび香料125gを加え混合した。

【0043】

次に直径13mmの平面杵を装着したロータリー型打錠機（商品名：AP-15型、畑鉄工所製）を用い、1錠中KAAM500mgを含む錠剤を製造した（以下、錠剤1という）。

【0044】

(実施例2)

整粒したロイシン600g、イソロイシン300g、バリン300g、グルタミン300gおよび試験例1で用いたホエイ蛋白質分解物1200gからなるアミノ酸栄養成分混合物とエリスリトール1375gとを配合したものを流動層造粒乾燥機（グラット社製WSG-5型）に投入し、マルトース100gを精製水1500gに溶解した結合剤液を噴霧し造粒物を得た。得られた造粒乾燥物3660gにショ糖脂肪酸エステル40gを加え打錠用顆粒とした。

【0045】

次に、直径15mmの平面杵を装着したロータリー型打錠機（商品名：AP-15型、畑鉄工所製）を用い圧縮成型し、1錠中KAAM450mgを含む錠剤を製造した（以下、錠剤2という）。同様にして、WPC、 β -ラクトグロブリン濃縮物、 α -ラクトアルブミン濃縮物の加水分解物を用いて、錠剤（錠剤3、4、5）をそれぞれ製造した。

【0046】

(実施例3)

ロイシン 2. 0 g、イソロイシン 1. 0 g、バリン 1. 0 g、グルタミン 1. 0 g、試験例 1 で用いたホエイ蛋白質分解物 4. 0 g、大豆蛋白 1 3. 5 g、キトサン 2. 5 g、アルギニン 1. 5 g、カフェイン 0. 0 5 g、小麦粉 8 5. 0 g、ショートニング 5 0. 0 g、グラニュー糖 5 5. 0 g、ベーキングパウダー 1. 5 g に水 2 0. 0 g を加えて、混練して生地を調製し、成型した後、常法により焼成して、クッキーを製造した。

【0 0 4 7】

【発明の効果】

本発明により、筋肉疲労に対して持続的な回復効果を示すアミノ酸栄養組成物が提供される。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 持続性筋肉疲労改善のための、飲食品用もしくは医療用の剤または飲食品を提供する。

【解決手段】 ロイシン、イソロイシン、バリン、グルタミン及びホエイ蛋白質成分のみを含有することを特徴とする持続性筋肉疲労改善のための飲食品用又は医療用の剤、ロイシン、イソロイシン、バリン、グルタミン及びホエイ蛋白質成分を有効成分として含有することを特徴とする持続性筋肉疲労改善のための飲食品用又は医療用の剤、またはロイシン、イソロイシン、バリン、グルタミン及びホエイ蛋白質成分を有効成分として含有することを特徴とする持続性筋肉疲労改善用飲食品を提供する。

【選択図】 なし

【書類名】 出願人名義変更届
【提出日】 平成15年 3月17日
【あて先】 特 許 庁 長 官 殿
【事件の表示】

【出願番号】 特願2002-350200

【承継人】

【住所又は居所】 東京都江東区新砂 1 - 2 - 1 0

【氏名又は名称】 明治乳業株式会社

【代表者】 中山 悠

【承継人代理人】

【識別番号】 100075775

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門 1 丁目 1 9 番 1 4 号

邦楽ビル 5 0 3

【氏名又は名称】 戸 田 親 男

【譲渡人】

【住所又は居所】 東京都千代田区大手町 1 - 6 - 1

【氏名又は名称】 協和醗酵工業株式会社

【代表者】 平田 正

【譲渡人代理人】

【識別番号】 100075775

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門 1 丁目 1 9 番 1 4 号

邦楽ビル 5 0 3

【氏名又は名称】 戸 田 親 男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 067287

【納付金額】 4,200円

【提出物件の目録】

【包括委任状番号】 9717672

【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 5 0 2 0 0
受付番号	5 0 3 0 0 4 3 0 3 6 1
書類名	出願人名義変更届
担当官	笹川 友子 9 4 8 2
作成日	平成 1 5 年 4 月 2 4 日

<認定情報・付加情報>

【承継人】

【識別番号】	000006138
【住所又は居所】	東京都江東区新砂 1 丁目 2 番 1 0 号
【氏名又は名称】	明治乳業株式会社

【承継人代理人】

申請人

【識別番号】	100075775
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門 1 丁目 1 9 番 1 4 号 邦楽ビル 5 0 3

【氏名又は名称】	戸田 親男
----------	-------

【譲渡人】

【識別番号】	000001029
【住所又は居所】	東京都千代田区大手町 1 丁目 6 番 1 号
【氏名又は名称】	協和醗酵工業株式会社

【譲渡人代理人】

【識別番号】	100075775
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門 1 丁目 1 9 番 1 4 号 邦楽ビル 5 0 3

【氏名又は名称】	戸田 親男
----------	-------

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 2 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区大手町 1 丁目 6 番 1 号

氏 名

協和醗酵工業株式会社

特願 2 0 0 2 - 3 5 0 2 0 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 1 3 8]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 1 0 月 2 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都江東区新砂 1 丁目 2 番 1 0 号

氏 名

明治乳業株式会社